

武蔵野大学学術機関リポジトリ Musashino University Academic Institutional Repository

# エフォートフル・コントロールの下位成分と不注意、および多動・衝動的行動傾向の因果モデル：大学生・専門学校生を対象とした検討

著者	丹藤 克也
雑誌名	人間学研究論集
号	5
ページ	1-11
発行年	2015
URL	<a href="http://id.nii.ac.jp/1419/00000354/">http://id.nii.ac.jp/1419/00000354/</a>

# エフォートフル・コントロールの下位成分と不注意 および多動・衝動的行動傾向の因果モデル： 大学生・専門学校生を対象とした検討<sup>1,2</sup>

丹 藤 克 也

キーワード：不注意、多動性・衝動性、エフォートフル・コントロール、青年後期

## 目的

本研究は青年後期における不注意および多動・衝動的な行動傾向とエフォートフル・コントロールの関係について検討することを目的とする。

注意欠如／多動性障害（Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder：以下、ADHDとする）は神経発達障害の一種であり、発達水準に不相応な、著しい不注意や多動性・衝動性を特徴とする（American Psychiatric Association, 2013）。従来、ADHDは思春期までの障害であると考えられてきた。しかし、近年では、小児期のADHDのうち30～80%において、その症状が成人期まで持続することが明らかにされており（e.g., 岩坂, 2004；中根, 2002；Faraone, Biederman, & Mick, 2006）、一生涯にわたって現れる障害との認識が広まりつつある。成人におけるADHDの有病率は研究により調査結果はさまざまであるが、米国の成人を対象とした疫学調査では4.4%（Kessler et al., 2006）、わが国における疫学調査（内山他, 2012；中村他, 2013）では1.65%との推定値が報告されている。Faraone et al. (2006) は、ADHDのフォローアップ調査を行った研究のメタ分析を行い、成人におけるADHDの有病率を厳しく見積もって1.2%、一部寛解した事例も含めれば3.2%と推定している。

発達障害を含む精神病理の理解において、気質（temperament）の観点からアプローチすることが有益であるとの議論がなされている（e.g., Buitelaar & Roeyers, 2009；Nigg, 2006）。Rothbart & Posner (2006) によれば、気質とは“反応性（reactivity）と自己制御における体質的（constitutionally）な個人差であり、情動、運動活動、注意といった領域において観察される”（p.466）ものである。生物学的に規定され、比較的永続的な特性であるが、経験によっても影響されうるものと捉えられている。ここで言う反応性とは、内的・外的環境の変化に対して個人が示す反応の特徴であり、自動的、不随意的な側面でボトムアップ過程に相当する。これに対して、自己制御とは意図的に個人が自分自身の行動を制御する能力であり、エフォートフル・コントロール（Effortful Control：以下、ECとする）と呼ばれる。ECは“優勢でない反応を実

行するために、優勢な反応を抑制する能力”と定義される (Rothbart & Bates, 1998, p.137)。

この気質とADHDの関係に着目した研究としてMartel & Nigg (2006) が挙げられる。彼女らは、6～12歳の児童 (ADHD群92名、統制群52名) を対象に、気質とADHDとの関係を検討した。EC、反応性、ADHD傾向など分析に用いられた各指標は母親および教師によって評定された。その結果、母親による評定を用いた場合、ECとADHDの不注意との間に有意な負の偏相関が認められたが、多動性・衝動性との間には有意な偏相関は認められなかった。一方、反応性は多動性・衝動性と有意な負の偏相関を示したが、不注意とは有意な偏相関を示さなかった。これらの結果から、Martel & Nigg (2006) は、気質次元のうちトップダウン過程に相当するECは不注意と関連し、ボトムアップ過程に相当する反応性は多動性・衝動性と関連するという枠組みを提案している。この他にも気質の観点からADHDにアプローチした研究がいくつか見られるが、特にECに焦点を当てた研究が多い (e.g., Martel & Nigg, 2006; Martel, Nigg, & von Eye, 2009; Samyn, Roeyers, & Bijttebier, 2011; Samyn, Wiersema, Bijttebier, & Roeyers, 2014; Samyn, Roeyers, Bijttebier, Rosseel, & Wiersema, 2015; Wiersema & Roeyers, 2009)。

しかしながら、これまでの研究において、ECと不注意および多動性・衝動性の関係については必ずしも一貫した結果が得られていない。Martel & Nigg (2006) のようにECは不注意とのみ関係するという報告だけでなく、ECは不注意と多動性・衝動性のどちらとも関連するとの報告 (e.g., Miller et al., 2013; Samyn et al., 2011) や、この関係性は発達にともなって変化するとの指摘 (Martel et al., 2009) もある。

就学前の児童を対象としたMiller et al. (2013) は、ECのような認知的コントロール過程は不注意と多動性・衝動性の両方に関連することを報告している。発達的变化について検討したMartel et al. (2009) は、7～12歳の児童を対象とした場合にECは不注意とのみ関連するが、13～18歳の思春期になると、ECは不注意と多動性・衝動性の両方と関係が認められることを報告している。このように、ECが不注意および多動性・衝動性とどのような関係にあるのかについては、結果が一貫しているとは言い難い。

その原因の一つとして、ECに含まれる構成要素によって、ADHD傾向との関係性が異なる可能性が考えられる。ECは実行機能 (executive function) と類似した構成概念である。近年の実行機能研究は、複数成分モデルが主流となりつつある (森口, 2008)。これは実行機能を、異なる機能を持つ要素の複合体と捉え (e.g., Friedman, Miyake, Robinson, & Hewitt, 2011; Miyake et al., 2000; Miyake & Friedman, 2012)、認知的コントロール過程をより具体的に説明しようというアプローチである (Baddeley, 2007; 森口, 2008, 2011)。

Miyake et al. (2000) の実行機能モデルでは、その下位成分として、ワーキングメモリ内容を絶え間なくモニタリングし迅速に情報の追加・削除を行う「情報の更新機能 (updating)」、ある課題から別の課題へ、あるいは、ある心的構えから別の心的構えへの柔軟な切り替えを担う「切り替え機能 (shift)」、優勢な反応を意図的に克服する働きを担う「抑制機能 (inhibition)」の3つが想定されている。より最近のモデルでは、情報の更新、切り替え、共通実行機能という3つの下位成分が提案されている (Friedman et al., 2011; Miyake & Friedman, 2012)。実行機能の発達の研究からも、実行機能の3要素は一樣に発達するのではなく、それぞれ別の発達経路を辿ることが報告されており (レビューとして、森口, 2008, 2011を参照)、実行機能をいくつかの

機能の集合体として捉えるアプローチの重要性が指摘されている。

こうした近接領域での知見を踏まえれば、実行機能と類似したEC概念についても、いくつかの下位成分を区別し不注意および多動性・衝動性との関係を検討していくことが必要であろう。思春期の子ども向けに開発された気質を測定する質問紙であるEarly Adolescent Temperament Questionnaireの改訂版（EATQ-R：Ellis & Rothbart, 2011）や成人向けの質問紙であるAdult Temperament Questionnaire（ATQ：Evans & Rothbart, 2007）には、ECの下位尺度として、「注意の制御（attentional control）」、「行動抑制の制御（inhibitory control）」、「始発の制御（activation control）」の3つが含まれている。注意の制御とは「罰や報酬からの注意の切り替えを含め、必要に応じて、注意の集中や切り替えを行う能力」とされる（Evans & Rothbart, 2007）。行動抑制の制御は「不適切な行動を抑える能力」であり、始発の制御は「ある行為を避けたいときでも、それを遂行する能力」と定義されている（Evans & Rothbart, 2007）。注意制御に含まれる切り替えや、行動抑制の制御に含まれる不適切な行動を抑える能力は、実行機能に関する議論（Friedman et al., 2011；Miyake et al., 2000；Miyake & Friedman, 2012）のなかで区別される下位成分と類似した概念と考えられる。これらのことを考え合わせれば、ECを一元論的に扱うのではなく、構成要素に細分化し検討することが、ECとADHD傾向との関係を明らかにするためには有益であろう。

ECの下位成分を区別して、不注意および多動性・衝動性との関係を検討した研究として、Samyn et al. (2011) がある。Samyn et al. (2011) は、10～15歳の子どもを対象に、Rothbart らが開発した思春期向けの気質質問紙であるEATQ-R（Ellis & Rothbart, 2011）を用いてECを測定した。ECの3つの下位尺度と不注意および多動性・衝動性との関係を検討したところ、ECの「行動抑制の制御」、「行動始発の制御」、「注意の制御」という3つの下位尺度は、いずれも不注意、多動性・衝動性と有意な負の相関を示した。すなわち、意図的なコントロール過程を反映する3つの得点が低いほど、不注意および多動性・衝動性のどちらの傾向も高かった。

Samyn et al. (2011) の研究はECの下位成分に着目した点で興味深いものである。しかし、Samyn et al. (2011) ではECの下位尺度と不注意および多動性・衝動性の関係を単相関でしか検討していないという問題点がある。ECの下位尺度は、その性質上、互いに強い相関を示す。そのため、不注意や多動性・衝動性が、EC下位尺度のそれぞれと有意な相関を示したとしても、そこに直接的な関係性があったわけではなく、擬似相関であった可能性が残される。

そこで、本研究では、擬似相関の可能性を排除するために、構造方程式モデリングを用いて、ECの3つの下位尺度と不注意および多動・衝動的行動傾向との関係を検討する。ECと不注意および多動性・衝動性の関係を検討した先行研究では一貫した結果が得られていないことを踏まえ、ECの下位成分によって不注意および多動性・衝動性との関係は異なるとの仮説を検討する

また、ECとADHDの関係を検討したこれまでの研究は、そのほとんどが思春期以前の子どもを対象としたものであった。ADHDの症状が成人期まで持続することや、ECと不注意および多動性・衝動性の関係は発達とともに変化する可能性があること（Martel et al., 2009）を考えれば、青年期や成人期といった思春期以降の母集団を対象とした検討が必要である。しかし、著者の知る限りでは、大学生以上の青年・成人を対象として、気質としてのECと不注意および多動性・衝動性の関係を検討した研究はない。そこで、本研究では、大学生・専門学校生を対象として、

ECと不注意および多動・衝動的な行動傾向との関係を検討する。

ADHDはカテゴリ化される障害ではなく、健常群と臨床群は連続していると捉える次元モデルが支持されつつある（e.g., Levy, Hay, McStephen, Wood, & Waldman, 1997; Lubke, Hudziak, Derks, van Bijsterveldt, & Boomsma, 2009）。すなわち、誰でも不注意や多動・衝動性といったADHD様の行動傾向を示すことがあり、ADHDの臨床群と健常群には質的な相違ではなく、それらの行動傾向の量的な差異が存在するものとして捉えられる。

そのため、本研究ではADHD傾向の連続性を仮定して、青年後期の大学生・専門学校生を対象としたアナログ研究によって、不注意および多動・衝動的行動傾向とECの下位成分との関係性を検討する。

## 方法

### 調査対象者

四国にあるA大学およびB専門学校に在学する大学生と専門学校生を対象に調査を行った。調査対象139名のうち回答に不備のあった12名を除外し、最終的には127名（男性71名、女性56名；平均年齢19.8歳、 $SD = 3.7$ ）を分析対象とした。

### 調査時期

調査は2012年1月に実施された。

### 調査方法

A大学およびB専門学校で開講された講義（心理学関連科目）の一部を利用した。担当教員が質問紙を配付し、一斉調査を実施した。回答者はその場で回答するよう求められ、質問紙は回答後、直ちに回収された。

### 調査内容

デモグラフィック変数（年齢、性別）についての質問の後で、成人期ADHDのスクリーニングツール（Kessler, Adler, Ames, & Demler, 2005）および成人用EC尺度日本語版（山形・高橋・繁栞・大野・木島, 2005）への回答を求めた。

#### (1) 不注意および多動・衝動的行動傾向の測定

不注意および多動・衝動的行動傾向を測定するために、Kessler et al. (2005) が開発した Adult ADHD Self-Report Scale Version 1.1（以下、ASRSとする）の日本語版（National Comorbidity Survey, 2005）を用いた。この尺度はDSM-IV-TRのADHD診断基準をもとに作成されたものであり、過去6ヶ月における各基準に相当する症状の体験頻度を問うものである。不注意に関する質問が9項目、多動性・衝動性に関する質問が9項目であった。これらの各項目に対して、最近6ヶ月の間の頻度を「全くない」（0点）～「非常に頻繁」（4点）の5件法で評定するよう求めた。Kessler et al. (2005) では、ASRSの18項目全てを用いた場合よ

りも、ADHDの診断をより鋭敏に予測できる指標として6項目版のASRSがスクリーナーとして提案されているが、本研究では心理尺度としての信頼性を重視して18項目全てを用いることとした。不注意および多動性・衝動性のそれぞれで項目の合計得点を算出し、下位尺度の得点として用いた。なお、6項目版ASRSの結果は、6項目の合計点について記述統計および単相関のみ示した。

## (2) エフォートフル・コントロールの測定

山形他（2005）の成人用エフォートフル・コントロール尺度日本語版を用いた。この尺度は成人における気質傾向を測定する質問紙であるATQ（Evans & Rothbart, 2007）から、ECに関する項目を抜き出して邦訳したものである。行動抑制の制御11項目、注意の制御12項目、行動始発の制御12項目の合計35項目で構成される。これらの各項目に対しても、自分自身にどの程度あてはまるかの評定を「あてはまらない」（1点）～「あてはまる」（4点）の4件法で求めた。本研究では因子ごとに項目の合計得点を算出し、下位尺度の得点として用いた。

## 分析方法

不注意および多動・衝動的行動傾向とECとの関係性を検討するために、各尺度の下位尺度得点を用いて、構造方程式モデリングによるパス解析を行った。モデルを評価する適合度指標として $\chi^2$ 値、GFI（Goodness of Fit Index）、AGFI（Adjusted Goodness of Fit Index）、RMSEA（Root Mean Square Error of Approximation）、CFI（Comparative Fit Index）、AIC（Akaike Information Criterion）を参照した。統計的分析にはIBM SPSS 22およびAmos 21を用いた。

## 結果

### 尺度の内的整合性

各尺度の項目得点の平均値と標準偏差、およびCronbachの $\alpha$ 係数をTable 1に示す。6項目版ASRSの $\alpha$ 係数は.63であり、心理尺度として考えた場合、信頼性に疑問が残る。これに対して、18項目版ASRSでは下位因子である不注意および多動性・衝動性のいずれも $\alpha$ 係数が.70を超えており、尺度としての内的整合性がある程度示されたといえる。したがって、信頼性の観点から判断すれば、6項目版ASRSよりも18項目版の下位因子を以降の分析に用いるほうが、より適切であると考えられる。

EC尺度については、注意の制御および行動始発の制御は $\alpha$ 係数が.75を超えており内的整合性は概ね満たされているといえる。ただし、行動抑制の制御では $\alpha$ 係数が.56と低く、結果の解釈には注意が必要である。



**Table 1 Descriptive statistics of study variables**

	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>a</i>
ASRS			
The six-question ASRS screener	11.61	3.49	.63
Inattentive (9 items)	17.11	5.15	.77
Hyperactive-Impulsive (9 items)	11.91	4.87	.70
EC			
Total	87.59	13.31	.85
Inhibitory Control	28.91	4.47	.56
Activation Control	31.67	6.30	.81
Attentional Control	27.00	5.70	.75

### 変数間の単相関分析

各尺度の相関係数を Table 2 に示す。6 項目版の ASRS および 18 項目版の下位尺度である不注意と多動性・衝動性の得点はいずれも、EC 尺度および EC 尺度の下位尺度の得点と有意な負の相関を示した。特に、ASRS の 6 項目版と EC 尺度合計得点の間には  $-.66$  という比較的強い負の相関が認められた。また、ASRS の下位尺度である不注意と多動性・衝動性の間に有意な正の相関 ( $r = .42$ ) が、同じく、EC の下位尺度間にも有意な正の相関が認められた ( $r = .40$  から  $r = .53$ )。

**Table 2 Correlations of ASRS and effortful control scale ( $N = 127$ )**

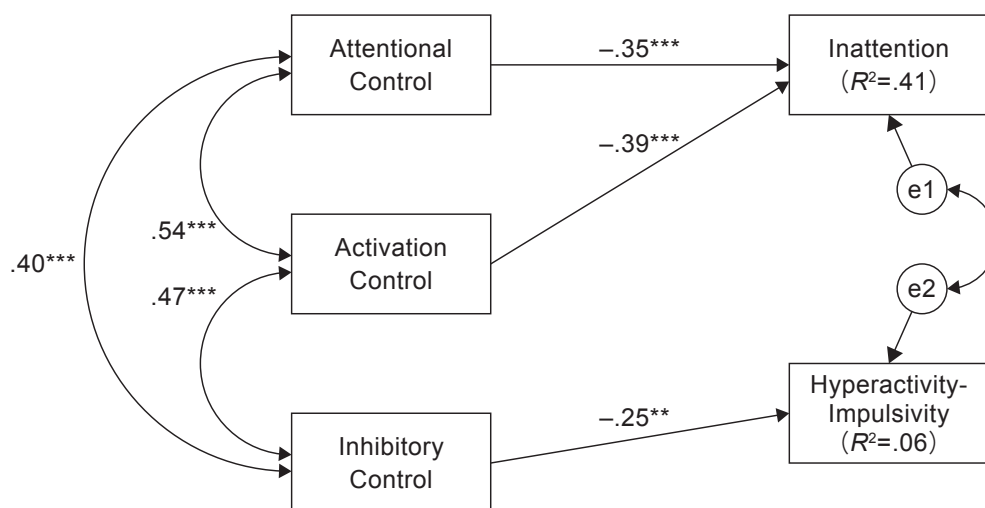
	1	2	3	4	5	6
1 The six-question ASRS screener	—					
2 Inattentive	.79**	—				
3 Hyperactive-Impulsive	.61**	.41**	—			
4 EC total	-.66**	-.63**	-.35**	—		
5 Inhibitory Control	-.51**	-.35**	-.42**	.73**	—	
6 Activation Control	-.61**	-.59**	-.20*	.86**	.47**	—
7 Attentional Control	-.48**	-.54**	-.26**	.82**	.40**	.53**

\*\*  $p < .01$ , \*  $p < .05$

### パス解析によるモデルの検討

下位尺度得点を用いて構造方程式モデリングによるパス解析（最尤法）を行った。まず、EC の下位尺度それぞれから、18 項目版 ASRS の不注意および多動性・衝動性へのパスを、また EC の 3 つの下位尺度の間に相関を設定したモデルについて検討を行った。その結果、行動抑制の制御から不注意へのパス、行動始発の制御および注意の制御から多動性・衝動性へのパス係数が有意でなく、適合度は  $\chi^2(1) = 8.32$  ( $p < .01$ )、GFI = .975、AGFI = .626、RMSEA = .241、CFI = .954、AIC = 36.318 であった。そこで、有意ではなかったパスを削除し、ASRS の 2 つの

下位尺度に誤差共分散を設定した再分析を行った。その結果、修正されたモデルの適合度は  $\chi^2(3) = 3.701$  (*ns*)、GFI = .989、AGFI = .943、RMSEA = .043、CFI = .996 と大幅に改善され、AIC も 27.701 と低下した。最終的なモデルを Figure1 に示す。不注意に対しては、行動始発の制御 ( $\beta = -.39, p < .001$ ) と注意の制御 ( $\beta = -.35, p < .001$ ) から有意な負のパスが示された。一方、多動性・衝動性に対しては、行動抑制の制御 ( $\beta = -.25, p < .01$ ) からのみ有意な負のパスが示された。



**Figure 1 Final model of the relationships among ADHD-like symptoms and effortful control.**

Note) Numbers on single-headed arrows are standardized regression coefficients. Numbers on double-headed arrows are correlation coefficients. \*\*\*  $p < .001$ , \*\*  $p < .01$ , \*  $p < .05$

## 考察

本研究では、青年後期の大学生・専門学校生を対象に、ECの3つの下位成分と不注意および多動・衝動的行動傾向との関係を検討した。その結果、単相関の分析においては、ECの下位尺度である行動抑制の制御、行動始発の制御、注意の制御のいずれもが、不注意および多動性・衝動性と負の相関を示した。ECに含まれるこれらの特性が低いほど、不注意や多動・衝動的行動傾向が高くなるという結果が得られた。しかし、構造方程式モデリングによるパス解析の結果、不注意へのパスは行動始発の制御と注意の制御で有意であったが、行動抑制の制御からのパスは有意でなかった。反対に、多動性・衝動性については行動抑制の制御からの負のパスが有意であったが、行動始発の制御と注意制御からの影響は有意でなかった。

これらの結果は、ECの下位成分により不注意および多動・衝動的行動傾向に及ぼす影響が異なるという考えを支持する結果といえよう。特に、ECと多動性・衝動性との関係について先行研究で一貫した結果が得られていなかったのは、ECを単一の概念として捉えていたことが原因である可能性が示唆される。本研究ではECを3つの側面に細分化することで、不注意および多動・



衝動的行動傾向との関係性が、より明確化されたものと考えられる。

Martel & Nigg (2006) は、気質次元のうちトップダウン過程に相当する EC は不注意と関連し、ボトムアップ過程に相当する反応性は多動性・衝動性と関連するという枠組みを提案している。しかし、本研究の結果にもとづけば、気質と ADHD の関係を明らかにするためには、2つの経路を仮定するだけでは十分でなく、EC や反応性などの気質次元において、それを単一の要素と考えるのではなく、それぞれの下位成分に分解して、より複雑な経路を想定する必要性が示唆される。特に、本研究で示されたように、EC の下位尺度のうち行動抑制の制御が、多動・衝動的行動傾向だけに影響を及ぼすという結果は、Martel & Nigg (2006) の枠組みで明確な関連が予想されておらず、再現性やその関係性の発達的变化について、研究知見の蓄積が望まれる問題である。

最後に、本研究の限界と今後の課題について触れておきたい。1つ目に、検討した気質次元の少なさが挙げられる。本研究では複数の気質次元を含めた検討を行っておらず、EC 以外の気質次元を含めた多面的な検討が必要とされる。Martel & Nigg (2006) が提案する枠組みでは、EC だけでなく反応性も不注意および多動性・衝動性を理解するうえで重要な気質次元であることが指摘されている。そのため、反応性も含めて、不注意および多動性・衝動性との関係を精査していくことが不可欠であろう。特に、青年後期以降の母集団を対象とした研究は乏しく、複数の気質次元を取り入れた検討を行うことが、今後の課題といえる。

2つ目は測定方法に関する問題が挙げられる。本研究では、諸特性の測定に質問紙による自己報告式の尺度を用いた。子どもを対象とした研究では、養育者や教師など他者による評定を用いて ADHD 傾向を客観的かつ定量的に測定することが多い。成人の不注意および多動性・衝動性についても他者評定を用いるなど、より客観性の高い測度を用いることが必要とされる。

また、測定方法についてはもう一つ別の問題点がある。本研究では不注意および多動性・衝動性を測定する自己報告式の質問紙として、スクリーニングツールである ASRS (Kessler et al., 2005) を用いた。しかし、現在、無償で利用可能な日本語版の ASRS (National Comorbidity Survey, 2005) は、単に英語版を日本語に翻訳しただけのものである。日本語版 ASRS のスクリーニングツールとしての有用性や、不注意および多動性・衝動性を測定する尺度としての信頼性や妥当性については未検討の状態である。そのため、日本における成人 ADHD 研究の発展のためには、ASRS を始め信頼性と妥当性が確立された簡易な成人用の測定ツールを整備することが急務であろう。

同様に、EC の測定に自己報告式の質問紙を用いたが、実験的な課題などの行動指標を用いて、より客観的に EC を測定する必要がある。EC と不注意および多動性・衝動性をより客観的に測定する手法を用いて、本研究の結果の再現性について検討していくことも、今後の課題の一つといえよう。

3つ目として、EC と不注意および多動性・衝動性の関係性の発達的变化に関する問題が残されている。実行機能の3つの構成要素は、それぞれ別の発達経路を辿る (森口, 2008, 2011)。たとえば、Wiebe, Espy, & Charak (2008) は、6歳以前の子どもでは、まだ実行機能が複数の要素に細分化しておらず、単一の実在である可能性を報告している。実行機能と類似した概念である EC も、同じような発達経路を辿るのかもしれない。もし EC における構成要素が幼児期や

児童期には未分化であり、それが発達にともなって分化していくのだとすれば、発達時期により EC と不注意および多動性・衝動性の関係は大きく変化することが予想される。EC の発達の研究は数多く存在するものの、その構成要素の発達的变化については、いまだ十分に明らかにされていない。そのため、EC の複数成分モデルの視点から発達の変化を検討し、それが不注意および多動性・衝動性とのように関係するのかについて明らかにしていくことが必要とされる。

本研究のように気質次元の視点から ADHD の症状である不注意および多動性・衝動性について検討することは、ADHD における症状の多様性を理解するうえで有益なアプローチである (Nigg, Goldsmith, Sachek, 2004)。青年後期以降の成人 ADHD に関する研究は、子どもを対象とした研究と比べ、まだまだ不足している。そのため、成人 ADHD については、まだ明らかになっていないことも多く、気質との関連性についての検討を含め、今後のさらなる研究の発展が望まれる領域だといえよう。

## 注

- 1：本研究は JSPS 科研費 22530725, 26380908 の助成を受けて行われた。
- 2：東京有明医療大学の山下雅子先生には、本論文の草稿に有益なコメントをいただいた。記して感謝の意を表したい。

## 引用文献

- American Psychiatric Association (2013) *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 5 ed. Washington, DC: American Psychiatric Publishing, Incorporated.  
(米国精神医学会 高橋三郎・大野裕 (監訳) (2014). DSM-5 精神疾患の診断・統計マニュアル 医学書院)
- Baddeley, A. D. (2007). *Working Memory, Thought and Action*. Oxford, UK: Oxford Univ. Press.  
(パドリー, A. 井関龍太・齋藤智・川崎恵理子 (訳) (2012). ワーキングメモリ—思考と行為の心理学的基盤 誠信書房)
- Bijttebier, P., & Roeyers, H (2009). Temperament and vulnerability to psychopathology: Introduction to the special section. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 37, 305-308.
- Ellis, L. K., & Rothbart, M. K. (2001). Revision of the Early Adolescent Temperament Questionnaire. *Poster presented at the 2001 Biennial Meeting of the Society for Research in Child Development*, Minneapolis, Minnesota.
- Evans, D. E., & Rothbart, M. K. (2007). Developing a model for adult temperament. *Journal of Research in Personality*, 41, 868-888.
- Faraone, S. V., Biederman, J., & Mick, E. (2006). The age-dependent decline of attention deficit hyperactivity disorder: a meta-analysis of follow-up studies. *Psychological Medicine*, 36, 159-165.
- Friedman, N. P., Miyake, A., Robinson, J. L., & Hewitt, J. K. (2011). Developmental trajectories in toddlers' self-restraint predict individual differences in executive functions 14 years later: A behavioral genetic analysis. *Developmental Psychology*, 47, 1410-1430.
- 岩坂英巳 (2004). 成人における ADHD の疫学・予後 精神科治療学, 19, 563-569.
- Kessler, R., Adler, L., Ames, M., & Demler, O (2005). The World Health Organization Adult ADHD Self-Report Scale (ASRS): a short screening scale for use in the general population. *Psychological Medicine*, 35, 245-256.
- Kessler, R. C., Adler, L., Barkley, R., Biederman, J., Conners, C. K., Demler, O., ... Zaslavsky, A. M. (2006). The prevalence and correlates of adult ADHD in the United States: results from the National

- Comorbidity Survey Replication. *The American journal of psychiatry*, 163, 716-723.
- Levy, F., Hay, D. A., McStephen, M., Wood, C., & Waldman, I. (1997). Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Category or a Continuum? Genetic Analysis of a Large-Scale Twin Study. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 36, 737-744.
- Lubke, G. H., Hudziak, J. J., Derks, E. M., van Bijsterveldt, T. C., & Boomsma, D. I. (2009). Maternal ratings of attention problems in ADHD: evidence for the existence of a continuum. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 48, 1085-1093.
- Martel, M., & Nigg, J (2006). Child ADHD and personality/temperament traits of reactive and effortful control, resiliency, and emotionality. *Journal of Child Psychology*, 47, 1175-1183
- Martel, M. M. Nigg, J. T. von Eye, A. (2009). How do trait dimensions map onto ADHD symptom domains? *Journal of Abnormal Child Psychology*, 37, 337-348.
- Miller, C. J., Miller, S. R., Healey, D. M., Marshall, K., & Halperin, J. M. (2013). Are Cognitive Control and Stimulus-Driven Processes Differentially Linked to Inattention and Hyperactivity in Preschoolers? *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 42, 187-196.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex "Frontal Lobe" Tasks: A Latent Variable Analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49-100.
- Miyake, A., & Friedman, N. P. (2012). The Nature and Organization of Individual Differences in Executive Functions: Four General Conclusions. *Current Directions in Psychological Science*, 21, 8-14.
- 森口佑介 (2011). 児童期における実行機能の発達 上越教育大学研究紀要, 30, 115-121.
- 森口佑介 (2008). 就学前期における実行機能の発達 心理学評論, 51, 447-459.
- 中村和彦・大西将史・内山敏・竹林淳和・二宮貴至・鈴木勝昭・辻井正次・森則夫 (2013). おとなの ADHD の疫学調査 精神科治療学, 28, 155-162.
- 中根晃 (2002). AD/HD の青年期・成人期 精神科治療学, 17, 51-58.
- National Comorbidity Survey (2005). Adult ADHD Self-Report Scales (ASRS) Retrieved from <http://www.hcp.med.harvard.edu/ncs/asrs.php> (September 30, 2015)
- Nigg, J (2006). Temperament and developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47, 395-422.
- Nigg, J. T., Goldsmith, H. H., & Sachek, J. (2004). Temperament and attention deficit hyperactivity disorder: the development of a multiple pathway model. *Journal of Clinical and Child & Adolescent Psychology*, 33(1), 42-53.
- Rothbart, M. K., & Posner, M. I. (2006). Temperament, Attention, and Developmental Psychopathology. *Developmental Psychopathology. Volume 2, Developmental Neuroscience* (2 nd ed., pp.465-501): John Wiley & Sons.
- Samyn, V., Roeyers, H., & Bijttebier, P (2011). Effortful control in typically developing boys and in boys with ADHD or autism spectrum disorder. *Research In Developmental Disabilities*, 32, 483-490.
- Samyn, V., Roeyers, H., Bijttebier, P., Rosseel, Y., & Wiersema, J. R. (2015). Assessing effortful control in typical and atypical development: Are questionnaires and neuropsychological measures interchangeable? A latent-variable analysis. *Research in Developmental Disabilities*, 36, 587-599.
- Samyn, V., Wiersema, J. R., Bijttebier, P., & Roeyers, H. (2014). Effortful control and executive attention in typical and atypical development: An event-related potential study. *Biological Psychology*, 99, 160-171.
- 内山敏・大西将史・中村和彦・竹林淳和・二宮貴至・鈴木勝昭・辻井正次・森則夫 (2012). 日本における成人期 ADHD の疫学調査—成人期 ADHD の有病率について— 子どものこころと脳の発達, 3, 34-42.
- Wiebe, S. A., Espy, K. A., & Charak, D. (2008). Using confirmatory factor analysis to understand

- executive control in preschool children: I. Latent structure. *Developmental Psychology*, 44, 575-587.
- Wiersema, J., & Roeyers, H (2009). ERP correlates of effortful control in children with varying levels of ADHD symptoms. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 37, 327-336.
- 山形伸二・高橋雄介・繁榊算男・大野裕・木島伸彦（2005）．成人用エフォートフル・コントロール尺度日本語版の作成とその信頼性・妥当性の検討　パーソナリティ研究, 14, 30-41.